

BOLETIM MENSAL

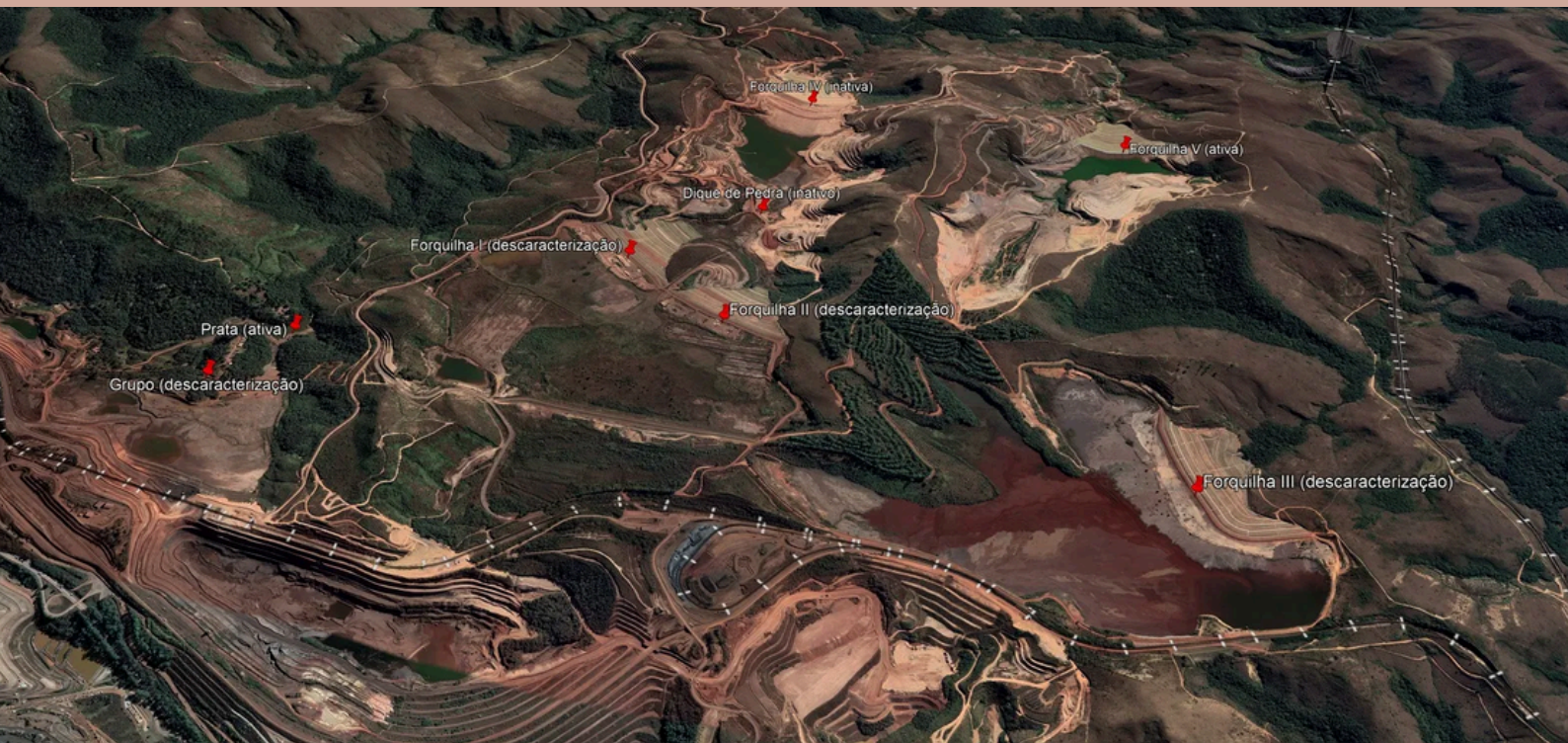


Grupo de Pesquisa e Extensão

EduMiTe

Educação, Mineração e Território
Observatório de Barragens de Mineração

Ano 1 – Vol. 2, Nº 1 | 28/02/2025



EDIÇÃO FEVEREIRO/2025

Coordenação OBaM/EduMiTe
Observatório de Barragens de Mineração

Daniela Campolina
Lussandra Martins Gianasi



O presente Boletim foi elaborado no âmbito do Observatório *Rio* de Barragens de Mineração (OBaM) do Grupo de Pesquisa e Extensão Educação Mineração e Território *Rio* (EduMiTe) com o apoio do Instituto Cordilheira, Misereor e DKA Áustria e se encontra no site: <https://www.edumite.net/> e no instagram: [@edumiteufmg](https://www.instagram.com/edumiteufmg)

Editorial

Coordenação OBaM/EduMiTe

Daniela Campolina & Lussandra Martins Gianasi

Bolsistas financiados pela Pró Reitoria de Pesquisa (Prograd)

Francisco Ameno Brun - Bolsista PROBIC/UFMG

Bolsistas financiados pela Pró Reitoria de Pesquisa da UFMG (Proex)

William Amaro da Silva Lima - PBEXT-AÇÕES AFIRMATIVAS

Matheus Meireles de Oliveira Mendes - PBEXT-AÇÕES AFIRMATIVAS

Revisor editorial

Frederico Paiva de Brito

Apoio: Instituto Cordilheira, Misereor e DKA Áustria

Instituto Cordilheira; misereor.org e www.dka.at





Sumário

1. BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO BRASIL.....	7
1.1 Número total de barragens no Brasil.....	7
1.2 Barragens Cadastradas na ANM em 2025.....	8
1.3 Barragens Descadastradas da ANM em 2025.....	9
1.4 Número total de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil.....	10
1.5 Número total de vistorias realizadas pela ANM no Brasil em 2025.....	17
1.6 Mineradoras com maior número de barragens no Brasil.....	18
2. BARRAGENS DE MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS.....	20
2.1. Número total de barragens em Nível de Alerta e Emergência em MG.....	20
2.2. Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG.....	23
3. BARRAGENS NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO-AQUÍFERO DE MINAS GERAIS (QFA-MG).....	27
Referências Bibliográficas.....	30



Lista de Tabelas

Tabela 1 - Barragens cadastradas na ANM em 2025.....	9
Tabela 2 - Barragens descadastradas da ANM em 2025.....	9
Tabela 3 - Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil.....	14
Tabela 4 - Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil.....	14
Tabela 5 - Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil.....	14
Tabela 6 - Barragens em Nível de Alerta (NA) no Brasil.....	16
Tabela 7 - Concentração de barragens em alto nível de risco em Complexos de Barragens da Vale S.A.....	22
Tabela 8 - Bacias Hidrográficas com maior concentração de barragens de mineração em Minas Gerais.....	26
Tabela 9 - Barragens por Bacia Hidrográfica no QFA-Minas Gerais.....	29

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Barragens inseridas na Plano Nacional de Segurança de Barragens no Brasil.....	7
Gráfico 2 - Ranking de estados com maior número total de barragens de mineração no Brasil.	8
Gráfico 3 - Número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil.....	11
Gráfico 4 - Ranking de estados com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência acionados no Brasil.....	12
Gráfico 5 - Dano Potencial Associado de barragens de mineração em NE acionados no Brasil.	13
Gráfico 6 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil.....	18
Gráfico 7 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil.....	19
Gráfico 8 - Volume (m ³) total das barragens em Nível de Alerta e Emergência em Minas Gerais.....	21
Gráfico 9 - Porcentagem das barragens de mineração por bacia hidrográfica em Minas Gerais.	25

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa Barragens de mineração por bacia hidrográfica em Minas Gerais.....	25
Figura 2: Mapa Barragens de mineração nas bacias hidrográficas que abrangem o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA).....	29



Lista de Siglas

ANM - Agência Nacional de Mineração

BHRD -Bacia Hidrográfica do Rio Doce

BHRV- Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

BHRP- Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

IDE - SISEMA - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

DPA - Dano Potencial Associado

EduMiTe - Grupo de Pesquisa e Extensão Educação, Mineração e Território **Rio**

QFA-MG - Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais

NA - Nível de Alerta

NE - Nível de Emergência

OBaM - Observatório **Rio** de Barragens de Mineração

PNSB - Política Nacional de Segurança de Barragens

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte

SIGA RIO DAS VELHAS - Sistema de Informações Geográficas da bacia do Rio das Velhas

SIGBM PÚBLICO - Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável



Apresentação

Os *Boletins do EduMiTe-UFMG* compõem uma das ações do Observatório de Barragens de Mineração (OBaM) que integra o Grupo de Pesquisa e Extensão Educação, Mineração e Território (*EduMiTe*). Com o intuito de diminuir a lacuna da *desinformação*, o *EduMiTe*, por meio do seu Boletim, visa apresentar informações didáticas a partir de dados oficiais da Agência Nacional de Mineração (ANM) sobre barragens de mineração no Brasil com enfoque no estado de Minas Gerais, em especial a região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero. Além do rompimento da Samarco-Vale-BHP em 2015 e do rompimento da Vale S.A. em 2019, este recorte espacial abrange a região mais populosa do estado e a que possui a maior concentração total de barragens e de estruturas em Nível de Alerta e Emergência acionados e/ou em descaracterização no país. O *Boletim EduMiTe* de Barragens apresenta informações da Agência Nacional de Mineração organizadas em três partes que correspondem aos recortes territoriais escolhidos.

Na primeira parte são apresentadas informações no formato de gráficos e tabelas a partir de dados da ANM referentes às barragens de mineração no **Brasil**: (1) número total de barragens, (2) número de barragens que abrangem a Política Nacional de Segurança de Barragens, (3) número total de barragens em Nível de Alerta e Nível de Emergência acionados, (4) barragens cadastradas, (5) descadastradas e (6) número total de vistorias realizadas em barragens pela ANM em 2025.

Também nesta seção são apresentados quatro rankings elaborados pela equipe do OBaM-EduMiTe/UFMG: dois *rankings* de **estados brasileiros** (estados com o maior número total de barragens e estados com o maior número total de barragens em Nível de Alerta (NA) e Nível de Emergência (NE) acionados); e dois *rankings* de **mineradoras com barragens no Brasil** (mineradoras com maior número total de barragens e mineradoras com maior número total de barragens em Nível de Alerta e Nível de Emergência acionados). Por fim, as barragens em NA e NE acionados no Brasil são listadas em tabelas.

Na segunda parte são apresentadas informações referentes ao (1) número total de barragens em Nível de Alerta e Nível de Emergência em **Minas Gerais** e o (2) número total de barragens por bacia hidrográfica, em sua área de abrangência territorial neste estado.

Na terceira parte são apresentados dados referentes ao recorte territorial do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA), em Minas Gerais, considerando as bacias hidrográficas do Rio das Velhas, Rio Paraopeba (afluentes da Bacia do São Francisco)



e Rio Doce, em sua área de abrangência no QFA. Em cada bacia são apresentados informações referentes a seis variáveis que interferem na condição de risco de barragens localizadas nas bacias: (1) número total de barragens; (2) volume total em m³ (soma do volume de todas as barragens localizadas na bacia); (3) número de mineradoras; (4) número de barragens com Dano Potencial Associado alto; (5) número de barragens em Nível de Alerta e de Emergência acionados; (6) número de barragens construídas com o método de alteamento a montante.

Para a elaboração da presente edição, foram extraídos dados do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração da ANM - [SIGBM Público | ANM - Agência Nacional de Mineral](#) no dia 14 de fevereiro de 2025. Foi também realizado um comparativo em relação aos dados apresentados no último Boletim *EduMiTe*, referentes a janeiro de 2025. Ao total foram elaboradas nesta edição 2 figuras em formato de mapa, 9 gráficos e 9 tabelas com análises de dados a partir da metodologia elaborada pelo Grupo de Pesquisa *EduMiTe*.

O presente Boletim *EduMiTe*, assim como os anteriores, apresenta-se como instrumento de divulgação e reflexão sobre a mineração em tempos de eventos climáticos extremos, bem como de promoção do acesso a informações cruciais para a gestão democrática das águas, considerando as bacias hidrográficas como unidades territoriais estratégicas de análise e de tomada de decisão.

1. BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO BRASIL

1.1 Número total de barragens no Brasil

O [SIGBM Público | ANM - Agência Nacional de Mineral](#) (Brasil, 2025a) registrou no dia 14 de fevereiro, **921** barragens de mineração no Brasil, o mesmo número registrado em janeiro de 2025. Dentre elas (Gráfico 1), 471 (51,1%) estão inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens-PNSB e 450 (48,9%) não se encontram (Brasil, 2010).

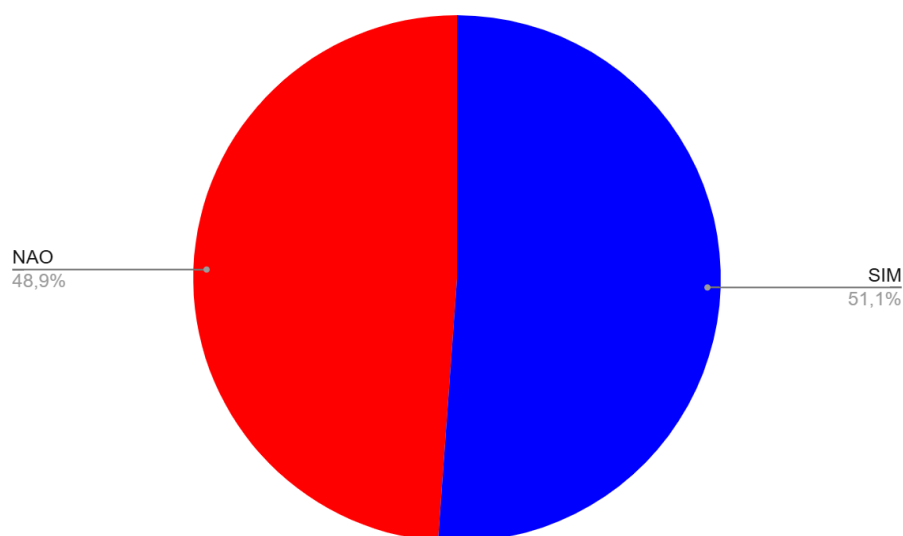


Gráfico 1 - Barragens inseridas na Plano Nacional de Segurança de Barragens no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

São consideradas barragens inseridas na PNSB (Brasil, 2010) aquelas que possuem pelo menos uma das seguintes características:

1. altura do maciço maior ou igual a 15 metros;
2. capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³;
3. reservatório que contenha resíduos perigosos (ABNT, 2024);
4. categoria de Dano Potencial Associado (DPA), médio ou alto e¹;
5. categoria de risco alto.

¹ Para saber mais sobre Dano Potencial Associado acesse o vídeo *Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica* (Nível de Emergência de uma Barragem de mineração - o EduMiTe explica (youtube.com))

Em relação à distribuição de barragens no Brasil, dentre os 26 estados, 21 possuem tais estruturas distribuídas de maneira desigual: Alagoas (1), Amazonas (15), Amapá (18), Bahia (86), Goiás (27), Maranhão (3), Minas Gerais (333), Mato Grosso do Sul (7), Mato Grosso (175), Pará (117), Paraíba (1), Piauí (1), Paraná (3), Rio de Janeiro (2), Rio Grande do Norte (1), Rondônia (35), Rio Grande do Sul (6), Santa Catarina (14), Sergipe (3), São Paulo (65) e Tocantins (8).

O gráfico 2 apresenta o *ranking* dos cinco estados que possuem o maior número de barragens de mineração em janeiro de 2025. Minas Gerais está em 1º lugar do *ranking* com diferença numérica considerável em relação aos demais estados, sendo quase o dobro do segundo colocado, Mato Grosso. Minas Gerais também concentrou mais barragens do que a soma do segundo e terceiro colocados no *ranking*: Mato Grosso, (com 175) e Pará (com 117). Os demais 16 estados brasileiros contabilizam, juntos, o total de 145 barragens.

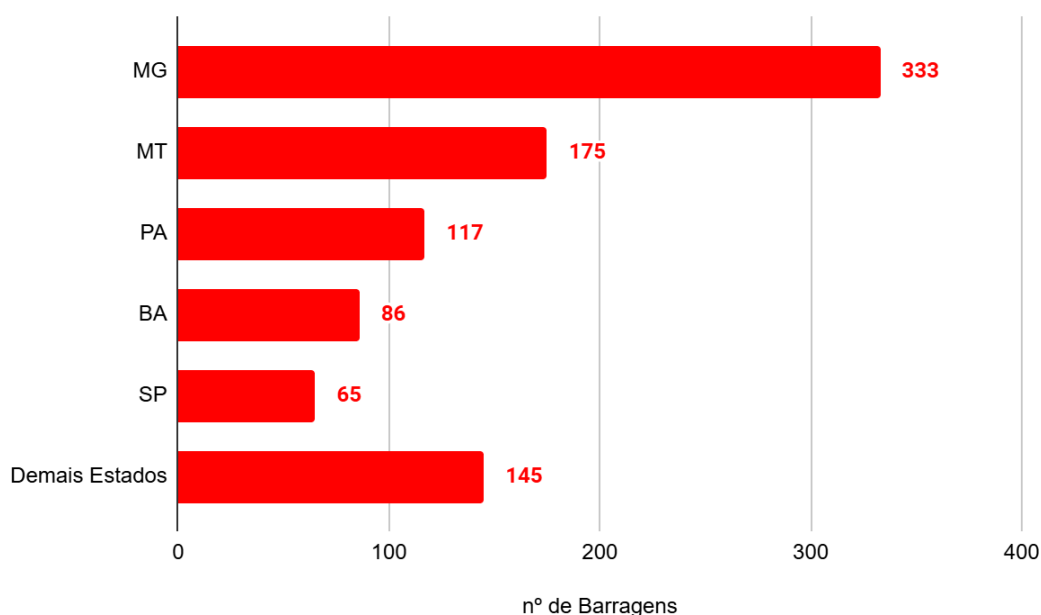


Gráfico 2 - Ranking de estados com maior número total de barragens de mineração no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

Minas Gerais segue no 1º lugar e mantém um número significativo de barragens a mais que os demais estados brasileiros, com o total de 333 barragens registradas. Em comparação com o *ranking* de estados com maior número de barragens em janeiro de 2025, não houve alterações.



1.2 Barragens Cadastradas na ANM em 2025

No ano de 2025, foi cadastrada apenas (1) uma nova barragem de mineração no Brasil. Esta localiza-se no estado de Minas Gerais, no município de Sabará, Região Metropolitana de Belo Horizonte (Brasil, 2025c). Em relação ao cadastrado na ANM, a tabela 1 indica informações sobre a barragem inserida em 2025:

BARRAGENS CADASTRADAS NA ANM								
NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL (momento em que foram cadastradas)	INSERIDA NA PNSB	DPA	VOLUME	MÉTODO CONSTRUTIVO	MÊS DE CADASTRO
Dique Pilha Brumado	Avg Empreendimentos Minerários S.A.	Sabará (MG)	Sem emergência	Não	Baixo	3.259,00	Etapa única	Janeiro

Tabela 1 - Barragens cadastradas na ANM em 2025

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados de Boletins Mensais ANM, jan/2025(Brasil, 2025c).

1.3 Barragens Descadastradas da ANM em 2025

Em 2025, segundo dados da ANM, foram descadastradas no mês de janeiro o total de 4 barragens de mineração (Brasil, 2025c): 2 em SP, 1 no MT e 1 em SC. Dentre essas barragens, duas estavam inseridas na PNSB e ambas possuíam DPA alto, uma localizada no município de Treviso, Santa Catarina, e outra em Nova Lacerda, Mato Grosso - esta encontrava-se também em Nível de Alerta acionado. Em janeiro, foram descadastradas quatro barragens: 1 no Mato Grosso (MT); 1 em Santa Catarina (SC); e 2 em São Paulo (SP) (Brasil, 2025c).

NOME	MINERADORA	MUNICÍPIO	NÍVEL	INSERIDA NA PNSB	DPA	MÊS
B1	Euromaquinas Mineração Ltda	Nova Lacerda (MT)	Nível de Alerta	Sim	Alto	Janeiro
Barragem Cruz de Malta	Indústria Carbonífera Rio Deserto Ltda	Treviso (SC)	Sem emergência	Sim	Alto	Janeiro
Bom Retiro 1	Mineração Bom Retiro Ltda	Leme (SP)	Sem emergência	Não	Baixo	Janeiro
Taboão 03	Extração De Areia Taboão Ltda	Mogi das Cruzes (SP)	Sem emergência	Não	Baixo	Janeiro

Tabela 2 - Barragens descadastradas da ANM em 2025

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados de Boletins Mensais ANM, jan/2025(Brasil, 2025c).



Os grifos em vermelho destacam 2 barragens que demandam atenção devido ao DPA alto e Nível de Emergência acionado. Dentre as 4 barragens descadastradas em 2025, 2 registraram DPA alto e 2 DPA baixo.

1.4 Número total de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil

Em fevereiro de 2025, dentre as 921 barragens que constam no SIGBM Público da ANM (Brasil, 2025b), 107 encontram-se em Nível de Alerta (NA) ou de Emergência (NE)² acionados, sendo 45 em NA e 62 em NE.

Segundo a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022), a situação de alerta ocorre “quando é detectada uma anomalia ou qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura, que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada”. Já a situação de nível de emergência é acionada quando há riscos imediatos à segurança. Nível de Emergência é a convenção utilizada pela ANM para “graduar as situações de emergência em potencial que possam comprometer a segurança da barragem”.

São três os níveis de emergência, sendo o **Nível 3 (NE3)** o mais grave; a legislação o define como o nível que indica que “**a ruptura é inevitável ou está ocorrendo**”. O **Nível 2 (NE2)** é acionado quando o resultado das ações adotadas na anomalia identificada é classificado como “**não controlado**” pela legislação. O **Nível 1 (NE1)** é acionado quando são identificadas anomalias ou qualquer outra **situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura** que foram classificadas como controladas, desde que sejam realizadas pela mineradora uma série de ações no intuito de controlar esses riscos (Brasil, 2022).

No Brasil, dentre as 62 barragens em Nível de Emergência acionado, 2 estão em NE3. Cabe destacar que este é o nível onde o “**risco de ruptura é inevitável ou está acontecendo**”; 6 estão em NE2, onde anomalias foram identificadas e são consideradas como não controladas e 54 barragens em NE1, onde existe alguma situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura da mesma. Em relação ao Nível de Alerta, 45 barragens foram registradas em janeiro de 2025 (Gráfico 3).

² Para saber mais sobre nível de emergência acesse o vídeo *Nível de Emergência de uma Barragem de mineração - o EduMiTe explica* ([Nível de Emergência de uma Barragem de mineração - o EduMiTe explica \(youtube.com\)](#))

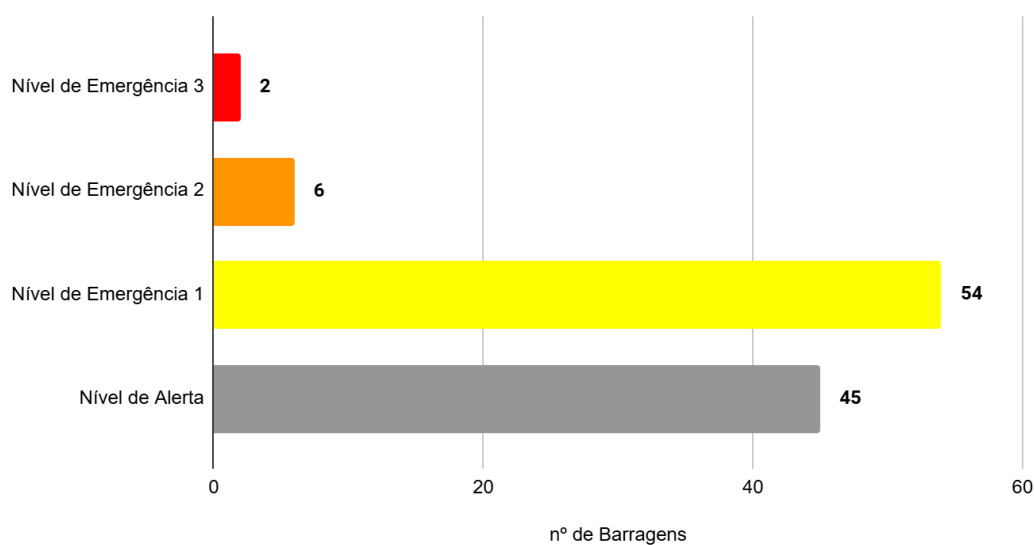


Gráfico 3 - Número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

Dentre os 26 estados brasileiros, 14 estão com barragens em NA ou NE acionados em janeiro de 2025: Amazonas (AM), Amapá (AP), Bahia (BA), Goiás (GO), Maranhão (MA), Minas Gerais (MG), Mato Grosso (MT), Pará (PA), Rio de Janeiro (RJ), Rondônia (RO), Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC), São Paulo (SP) e Tocantins (TO).

O estado com maior número total de barragens em Nível de Alerta (NA) ou Nível de Emergência (NE) é MG com 45, seguido por MT, com 24. Em terceiro estão os estados de SP e PA com 7 barragens cada um e, em quarto lugar está o estado de RO, com 6 (Gráfico 4). Não houve alteração no *ranking* de barragens em NA/NE de janeiro para fevereiro de 2025, assim como no *ranking* de estados com barragens nessa condição.

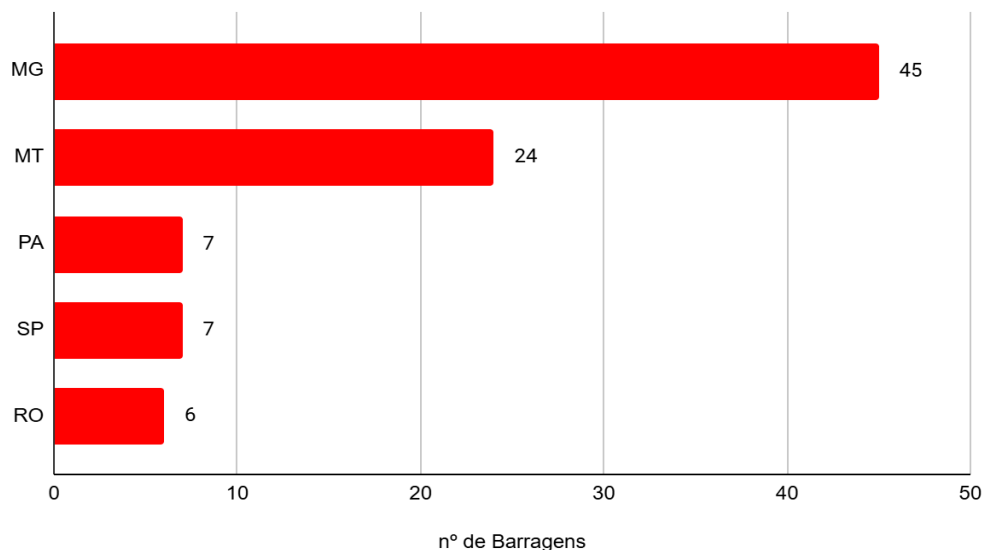


Gráfico 4 - Ranking de estados com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência acionados no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil,2025a).

No intuito de compreender melhor a intensidade e complexidade do risco, sugere-se a análise conjunta de Nível de Alerta (NA), Nível de Emergência (NE), Dano Potencial Associado (DPA)³ e volume. De acordo com a [Resolução ANM nº 95/2022](#) (Brasil, 2022) da Agência Nacional de Mineração (ANM), DPA é graduado em alto, médio e baixo de acordo com o potencial de perdas de vidas humanas, impactos sociais, econômicos e ambientais, no caso de rompimentos ou vazamentos.

Portanto, das 107 barragens no Brasil com NA e NE acionados em fevereiro de 2025, 71 possuem DPA alto (66,4%), 27 (25,3%) DPA médio e 9 possuem o DPA baixo (8,4%) (Gráfico 5).

³ Para saber mais sobre Dano Potencial Associado (DPA) acesse o vídeo [Critérios de classificação de barragens de mineração - o EduMiTe explica \(youtube.com\)](#)

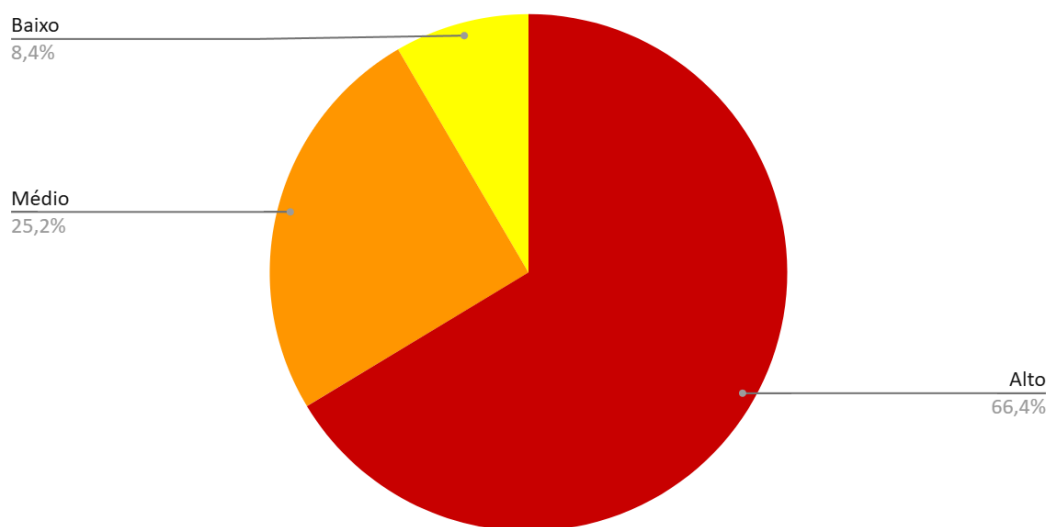


Gráfico 5 - Dano Potencial Associado de barragens de mineração em NE acionados no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025. (Brasil, 2025b).

Caso não haja ações efetivas de segurança e monitoramento de barragens, especialmente nas barragens em NA e NE acionados, rompimentos e vazamentos poderão ocorrer afetando um número considerável de bacias hidrográficas e, conseqüentemente, de ecossistemas, pessoas e territórios, causando danos em serviços ecossistêmicos e cadeias de valor, além de impactar negativamente a segurança hídrica e alimentar, assim como os modos de vida nos territórios.

Outro fator importante a ser considerado são os **complexos de barragens**, visto que, mesmo existindo barragens que não estejam em NA ou NE acionados, estas podem se localizar na área de influência de outras, inclusive com NA e NE acionados e/ou com volume de rejeitos significativos ou, ainda, classificados como perigosos. Portanto, é relevante considerar a proximidade geográfica dessas barragens especialmente quanto a estarem na mesma bacia hidrográfica e em altimetrias mais elevadas.

Nas Tabelas 3, 4 e 5 abaixo, seguem a lista de barragens em Nível de Emergência - NE e a na Tabela 6, as barragens em Nível de Alerta - NA acionados, com seus respectivos volumes e DPAs extraídos da plataforma SIGBM Público da ANM (Brasil, 2025a) no dia 14 de janeiro de 2025.

**Tabela 3 - Barragens em Nível de Emergência 3 no Brasil**

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem Serra Azul	Arcelormittal Brasil S.A.	Itatiaiuçu (MG)	5.028.220,00	Alto
Forquilha III	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	19.476.113,00	Alto

Tabela 4 - Barragens em Nível de Emergência 2 no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Bacia do Castanheira	Buritirama Mineração S.A. (Falido)	Marabá (PA)	496.431	Alto
Barragem do Vené	Mineração Aurizona S.A.	Godofredo Viana (MA)	17.500.000	Alto
Forquilha I	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	12.763.177	Alto
Forquilha II	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	22.778.398	Alto
Sul Superior	Vale S.A.	Barão de Cocais (MG)	5.940.566	Alto
Xingu	Vale S.A.	Mariana (MG)	6.168.776	Alto

Tabela 5 - Barragens em Nível de Emergência 1 no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
0-1	Mineração Taboca S.A.	Presidente Figueiredo (AM)	57.463.773	Alto
6	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	68.401	Alto
7a	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	187.482	Alto
81-1	Mineração Taboca S.A.	Presidente Figueiredo (AM)	3.311.822	Alto
Água Fria	Topazio Imperial Mineração Comercio e Industria Ltda	Ouro Preto (MG)	2.100.000	Alto
Alain II	Alain Stephane Riviere Mineração	Poconé (MT)	844.440	Alto
Bacia de Rejeitos São Bento	Rosemeire Benedetti Alves	Poconé (MT)	1.089.571	Alto
Bacia Nestor Figueiredo - BNF	Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB	Caldas (MG)	15.000	Médio
Barragem 01	Samaca Ferros Ltda	Maiquinique (BA)	348.370	Médio
Barragem 02	Samaca Ferros Ltda	Maiquinique (BA)	1.450.019	Médio
Barragem B	Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.	Patos de Minas (MG)	3.260.000	Alto
Barragem B1	M.M. Gold Mineração Ltda	Itaituba (PA)	257.346	Baixo
Barragem B1A	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda	Brumadinho (MG)	22.460	Alto
Barragem B2	M.M. Gold Mineração Ltda	Itaituba (PA)	54.368	Médio
Barragem B5	M.M. Gold Mineração Ltda	Itaituba (PA)	776.873	Médio
Barragem D4	Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB	Caldas (MG)	351.671	Alto



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m ³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem de Mineração-CPM	Norma Arges Oliva	Poconé (MT)	249.373	Alto
Barragem de Rejeito 01	A.R. Weber	Nossa Senhora do Livramento (MT)	54.608	Baixo
Barragem do Bandeira	Buritirama Mineração S.A. (Falido)	Marabá (PA)	1.724.297	Médio
Barragem do Serginho	Sergio da Silva	Nossa Senhora do Livramento (MT)	1.316.490	Alto
Barragem II Mina Engenho	Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.	Rio Acima (MG)	14.161	Alto
Barragem Mina Engenho	Massa Falida de Mundo Mineração Ltda.	Rio Acima (MG)	549.927	Alto
Barragem Quéias	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda	Brumadinho (MG)	75.000	Alto
Barragem Rejeitos	Extrativa Metalurgia S A	Fortaleza de Minas (MG)	3.250.000	Alto
Belíssima	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	964.820	Médio
Berion 2	Cooperativa de Mineração dos Garimpeiros de Pontes e Lacerda - Compel	Pontes e Lacerda (MT)	2.320	Médio
BR Brasão	José Maria Otávio Martins Duarte	Nossa Senhora do Livramento (MT)	500.000	Médio
BR Ismael	Davi Alves Bicalho	Poconé (MT)	546.273	Alto
BR Santa Felicidade	Santa Felicidade Mineração SPE Ltda	Nossa Senhora do Livramento (MT)	650.000	Médio
BR02	Mineração Abdala Ltda	Nossa Senhora do Livramento (MT)	87.313	Baixo
Cafundó	Centro Oeste Gold Mine S.A.	Niquelândia (GO)	500.000	Baixo
Davi	Davi Alves Bicalho	Poconé (MT)	9.000	Alto
Dicção Leste	Vale S.A.	Mariana (MG)	573.971	Alto
Dique 2	Samaca Ferros Ltda	Maiquinique (BA)	41.365	Médio
Dique B3	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda	Brumadinho (MG)	15.431	Alto
Dique B4	Emicon Mineração e Terraplenagem Ltda	Brumadinho (MG)	5.431	Alto
Dique do Grotão	Buritirama Mineração S.A. (Falido)	Marabá (PA)	68.500	Médio
Doutor	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	32.230.000	Alto
Fortuna	Marcos José Martins Fernandes	Pontes e Lacerda (MT)	185.587	Alto
Grupo	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	1.725.000	Alto
Jaburu	Joaquim Aderaldo de Souza Neto	Nossa Senhora do Livramento (MT)	253.889	Médio
Jacaré Inferior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	4.106.897	Alto
Jacaré Superior	Cooperativa dos Garimpeiros de Santa Cruz - Coopersanta	Ariquemes (RO)	9.170.673	Alto
Maravilhas II	Vale S.A.	Itabirito (MG)	86.866.475	Alto
Neta	Diego Sérgio de oliveira Almeida	Nossa Senhora do Livramento (MT)	211.302	Médio
Norte/Laranjeiras	Vale S.A.	Barão de Cocais (MG)	33.486.031	Alto
P1-1	Companhia Riograndense de Mineração - CRM	Minas do Leão (RS)	17.250	Médio
Pontal	Vale S.A.	Itabira (MG)	209.753.209	Alto



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Rio Santa Cruz	Coopermetal - Cooperativa Metalúrgica de Rondônia	Ariquemes (RO)	3.755.613	Médio
Santa Maria	José Maria Otávio Martins Duarte	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	293.202	Alto
Santa Rita	Adriano José de Moura Sousa	Niquelândia (GO)	90.000	Baixo
T G de Souza	Estância Sesmaria Bom Jardim Ltda	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	119.606	Baixo
Vargem Grande	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	5.022.740	Alto
Vila Nova	Unamgen Mineracao E Metalurgia Sa	Mazagão (AP)	324.964	Baixo

Tabela 6 - Barragens em Nível de Alerta (NA) no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Água Limpa	Granha ligas LTDA	São Tiago (MG)	177.067	Médio
B1	Euromaquinas mineração LTDA	Nova Lacerda (MT)	245.385	Alto
B4	Itaminas comércio de minérios S.A	Sarzedo (MG)	1.857.693	Alto
B5	Euromaquinas mineracao LTDA	Nova Lacerda (MT)	4.155.178	Alto
B5	Vermelhão mineração industria e comercio I LTDA	Ouro Preto (MG)	223.840	Baixo
B7	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	69.808	Médio
Bacia de Acumulação 01	Carbonifera siderópolis LTDA	Urussanga (SC)	117.758	Alto
Bacia de decantação - planta I	Geocal mineração LTDA	Santana De Parnaíba (SP)	0	Baixo
Bacia de Lodo	Carbonifera metropolitana S.A	Treviso (SC)	3.433	Alto
Bacia de Rejeitos	Mineracao abdala LTDA	Nossa Senhora Do Livramento (MT)	3.000.000	Médio
Bacia de Segurança	Imerys rio capim caulim LTDA	Barcarena (PA)	16.000	Alto
Barragem 01	Edmar Guermand de Queiroz	Poconé (MT)	298.317	Médio
Barragem 02	CSN cimentos S.A.	Arcos (MG)	426.951	Alto
Barragem 02 - Canindé	Minerita minérios Itaúna LTDA	Itatiaiuçu (MG)	86.937	Alto
Barragem 03	Csn cimentos S.A.	Arcos (MG)	733.920	Alto
Barragem B2	Minerios nacional S.A.	Rio Acima (MG)	2.616.466	Alto
Barragem BD-5	Mosaic fertilizantes P&K LTDA	Tapira (MG)	7.495.703	Alto
Barragem CBC	Companhia brasileira do cobre	Caçapava Do Sul (RS)	11.000.000	Médio
Barragem de clarificação	Agis mineracao LTDA	São Paulo (SP)	659.324	Alto
Barragem de contenção de rejeitos	Itafos arraias mineração e fertilizantes S.A.	Arraias (TO)	4.136.060	Alto
Barragem de lixiviação	Santa luz desenvolvimento mineral LTDA	Santaluz (BA)	1.442.352	Alto
Barragem de rejeitos	Cimento tupi S.A. em recuperação judicial	Quatis (RJ)	204.000	Médio
Barragem de Rejeitos - BAR	Indústrias nucleares do Brasil S.A. - inb	Caldas (MG)	2.500.000	Alto
Barragem de rejeitos PGMD	Pilar de Goiás de desenvolvimento mineral LTDA	Pilar De Goiás (GO)	9.129.127	Alto
Barragem JVR	João Roberto Cardoso	Cuiabá (MT)	326.784	Alto



BARRAGEM	MINERADORA	MUNICÍPIO (UF)	VOLUME (m³)	DANO POTENCIAL ASSOCIADO
Barragem Mãe D'Água	Green metals Nova Era soluções ambientais S.A.	Nova Era (MG)	3.100.000	Alto
Barragem MRDM	Mineração riacho dos machados LTDA.	Riacho Dos Machados (MG)	18.064.440	Alto
Barragem usina/CIP - lago 1 E 2	Fazenda brasileiro de desenvolvimento mineral LTDA.	Barrocas (BA)	12.344.938	Alto
Big Berion	Cooperativa de mineração dos garimpeiros de Pontes e Lacerda - Compel	Pontes E Lacerda (MT)	88.165	Médio
Bom Retiro 2	Mineração bom retiro LTDA.	Leme (SP)	720.000	Alto
Campo Grande	Vale S.A.	Mariana (MG)	19.029.170	Alto
Conterpa	Conterpa, Conservação e Terraplenagem e Pavimentação LTDA.	Hortolândia (SP)	300.000	Médio
ED Monjolo	Vale S.A.	Santa Bárbara (MG)	19.000.000	Alto
Forquilha IV	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	4.112.295	Alto
Forquilha V	Vale S.A.	Ouro Preto (MG)	2.351.867	Alto
Guará 3	Mineradora ponte alta LTDA.	Guararema (SP)	735.000	Alto
Igarapé Mutum	Coopermetal - cooperativa metalúrgica de Rondônia	Ariquemes (RO)	22.502.450	Alto
III	Vale S.A.	Nova Lima (MG)	9.031	Alto
Isa	Isa Maria Dorileo ferreira de Assis	Poconé (MT)	138.837	Médio
Mbr II sul	Mineração bom retiro II Eireli	Ibiúna (SP)	128.000	Alto
Ouro branco oeste	Mineração Ouro Branco Salto de Pirapora LTDA	Salto De Pirapora (SP)	588.000	Alto
Ouro fino	Sander Lima de Franca	Poconé (MT)	867.000	Médio
Sul Inferior	Vale S.A.	Barão De Cocais (MG)	554.992	Alto
Taboquinha 04	Estanho de Rondônia S.A.	Itapuã Do Oeste (RO)	1.731.515	Médio
Turmalina	Mineracao serras do oeste LTDA.	Conceição Do Pará (MG)	701.214	Alto

1.5 Número total de vistorias realizadas pela ANM no Brasil em 2025

No mês de janeiro de 2025 a ANM não realizou nenhuma vistoria em barragens de mineração no Brasil. No mesmo mês de janeiro, mas em 2024, apenas uma vistoria foi realizada, um número já reduzido, mas que se torna ainda mais preocupante quando comparado a janeiro de 2025, período em que nenhuma inspeção foi conduzida.

Entre janeiro e dezembro de 2024, a ANM realizou um total de 204 vistorias em barragens. Esse número corresponde a apenas 20,9% do total de barragens cadastradas até dezembro do mesmo ano, evidenciando uma cobertura limitada das inspeções em relação ao universo de estruturas monitoradas. Uma informação relevante é o número reduzido de vistorias realizadas em 2024 nos períodos de maior intensidade de chuva. Algo ainda mais grave em 2025, que inicia sem nenhuma vistoria neste mês de janeiro, em que geralmente há os maiores registros de pluviosidade, especialmente em Minas Gerais, nas regiões com maior concentração total de barragens e de barragens em NA/NE no país. Portanto, considerando os dados de 2024 em relação a vistorias, é questionável a distribuição dessas vistorias realizadas



pela ANM ao longo dos meses, pois o fator “elevada pluviosidade” em locais com grande concentração de barragens em nível crítico de risco parece não ter sido considerado. Cenário este que levanta questionamentos sobre a periodicidade e a efetividade da fiscalização das barragens, considerando os riscos associados à falta de fiscalização contínua dessas estruturas.

1.6 Mineradoras com maior número de barragens no Brasil

Segundo a Política Nacional de Segurança de Barragens (Brasil, 2010), a responsabilidade legal pela segurança da barragem é da mineradora. Cabe a ela efetuar e manter atualizados todos os registros no [SIGBM Público | ANM - Agência Nacional de Mineral](#) (Brasil, 2025a; 2025b) sobre a situação de cada barragem que está sob sua responsabilidade, produzir os Planos de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM), assim como auxiliar na construção dos Planos de Contingência (PlanCon) pelas defesas civis municipais em toda a extensão da mancha de inundação. Além disso, as mineradoras devem disponibilizar os recursos necessários à segurança da barragem e manter um sistema de monitoramento de segurança dessas estruturas (Brasil, 2010).

Em relação às mineradoras (Gráfico 6) que possuem o maior número de barragens no Brasil em fevereiro de 2025, a Vale S.A. segue no 1º lugar do *ranking*, registrando 109 no país. A Mineração Caraíba S.A. segue em 2º lugar, com 50. Em 3º lugar está a Mosaic Fertilizantes P&K LTDA, com 33 no total. O 4º lugar ficou com a Mineração Rio do Norte S.A, com 32 barragens e o 5º lugar permaneceu com a Mineração Usiminas, com 22 (Gráfico 6).

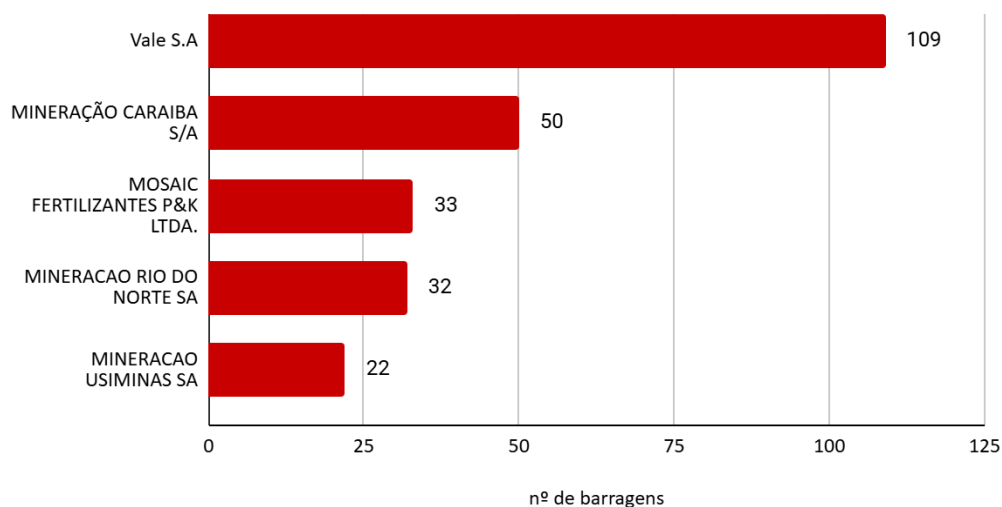


Gráfico 6 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

Não houve modificações significativas no *ranking* de março a dezembro de 2024, assim como de janeiro a fevereiro de 2025, em relação ao número de barragens por empresa no Brasil.

Assim como todo o ano de 2024, em 2025 a Vale S.A. também inicia com destaque quanto ao número elevado de barragens no Brasil: a soma das barragens por mineradoras que estão do 2º ao 5º do *ranking* é aproximado ao total de barragens da Vale, que permanece em 1º lugar. Em fevereiro de 2025, a soma das barragens de mineradoras que estão do 2º ao 5º do *ranking* foi de 137 barragens, ou seja, número de barragens pouco superior ao número total de barragens da mineradora Vale S.A. (Gráfico 6)

Em relação às barragens com NA e NE acionados, o *ranking* das mineradoras com maior número de barragens nestes níveis são: 1ª. Vale S.A (21 barragens); 2ª. Emicon Mineração (4 barragens); e, empatadas em 3º lugar com 3 barragens cada uma estão as 5 mineradoras: Coopersanta - Cooperativa dos Garimpeiros, Buritirama Mineração, M.M Gold Mineração, Samaca Ferros e Indústrias Nucleares do Brasil (Gráfico 7).

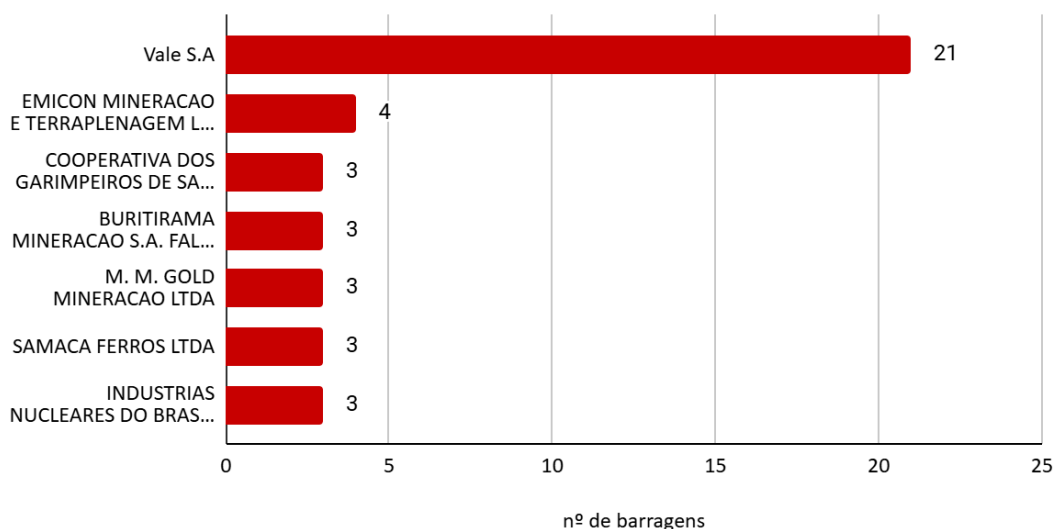


Gráfico 7 - Ranking das 5 mineradoras com maior número de barragens em Nível de Alerta ou Emergência no Brasil

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

A Vale se manteve no 1º lugar do *ranking* desde março de 2024, apesar de ter registrado alterações no número total de barragens em NA e NE, passando de 27 em março ([Boletim EduMite](#)) para 22 em dezembro de 2024, e para 21 em janeiro de 2025. O número



de barragens da primeira colocada do *ranking*, a Vale S. A., segue elevado durante todo o ano de 2024 e permanece entre janeiro e fevereiro de 2025. Na soma total de estruturas em NA ou NE acionados, observa-se que o 1º lugar no *ranking*, ocupado pela Vale S.A., segue com mais do que a soma de barragens de mineradoras que estão entre a 2ª e a 5ª posição.

Portanto, a mineradora Vale S.A. permanece tanto no 1º lugar no *ranking* de mineradoras com maior número total de barragens (11,83% do total no Brasil), quanto no *ranking* de mineradoras com maior número de barragens em NA e NE acionados (19,62% do total no país).

Em relação aos Níveis de Emergência acionados, a Vale S.A. também lidera: das 2 em NE3 acionados em janeiro de 2025, 1 é da Vale S.A. (50%) e das 6 barragens em NE2 acionados, 4 são de responsabilidade desta mineradora (66,66%).

Estas informações merecem atenção, visto que a mineradora Vale S.A. foi responsável pelo desastre do rompimento da barragem B1 - que em janeiro de 2025 completa 6 anos - ocorrido no município de Brumadinho e que afetou e ainda afeta diversas comunidades e ecossistemas ao longo de mais de 300 quilômetros do Rio Paraopeba. A mesma mineradora também é uma das duas acionistas da Samarco Mineração S.A., responsável pelo rompimento em 2015 da barragem de Fundão, em Mariana, que afetou mais de 600 km do Rio Doce, atravessando os estados de MG e ES até chegar ao mar.

2. BARRAGENS DE MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS

2.1. Número total de barragens em Nível de Alerta e Emergência em MG

Minas Gerais possui a maior concentração de barragens de mineração do Brasil. A maioria se localiza na região do Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA-MG), uma especificação geográfica, geológica e hidrológica que se formou no estado. Minério de ferro e ouro são os principais recursos extraídos em complexos minerários do estado e, portanto, onde encontram-se barragens de mineração. As áreas exploradas situam-se principalmente nas cabeceiras de importantes rios do estado, podendo impactar, portanto, em caso de vazamento e/ou rompimento, até centenas de quilômetros de rios em bacias hidrográficas estratégicas para abastecimento humano, segurança alimentar, assim como para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Até hoje, duas regiões hidrográficas do



estado sofrem com os maiores rompimentos de barragens no Brasil: o rompimento da Samarco-Vale-BHP em Mariana, no *Rio Doce*, em 2015; e, o rompimento da Vale S.A. em Brumadinho no *Rio Paraopeba*, em 2019. Diante deste cenário, precisamos envidar esforços para que não aconteçam rompimentos na bacia do Velhas, assim como, novos rompimentos nas bacias do Rio Paraopeba e do Rio Doce.

Dentre as 921 barragens registradas no país em fevereiro de 2025, 333 localizam-se em MG, ou seja, 36,15% do total nacional. Quanto às barragens em NA ou NE acionados, MG também se destaca, pois conta com 45 das 107 barragens em NA ou NE no Brasil, registradas na ANM em janeiro de 2025. Portanto, em MG estão 42% das barragens do país em NA ou NE acionados. Importante destacar que todas as 2 barragens em NE3, ou seja, nível máximo de emergência, encontram-se em MG, assim como 4 das 6 barragens em NE2. Todas as barragens em NE3 e NE2 possuem DPA alto. Além disso, há 20 barragens em NE1 e 19 em NA em MG.

O volume total das barragens em NE acionados em MG é de 451.727.639 m³, sendo que 24.504.333 m³ correspondem ao total de barragens em NE3, 47.650.917 m³ referentes ao total de barragens em NE2, 379.572.389 m³ ao total de barragens em NE1, e, 83.111.396 m³ ao total de barragens em NA acionado (Gráfico 8).

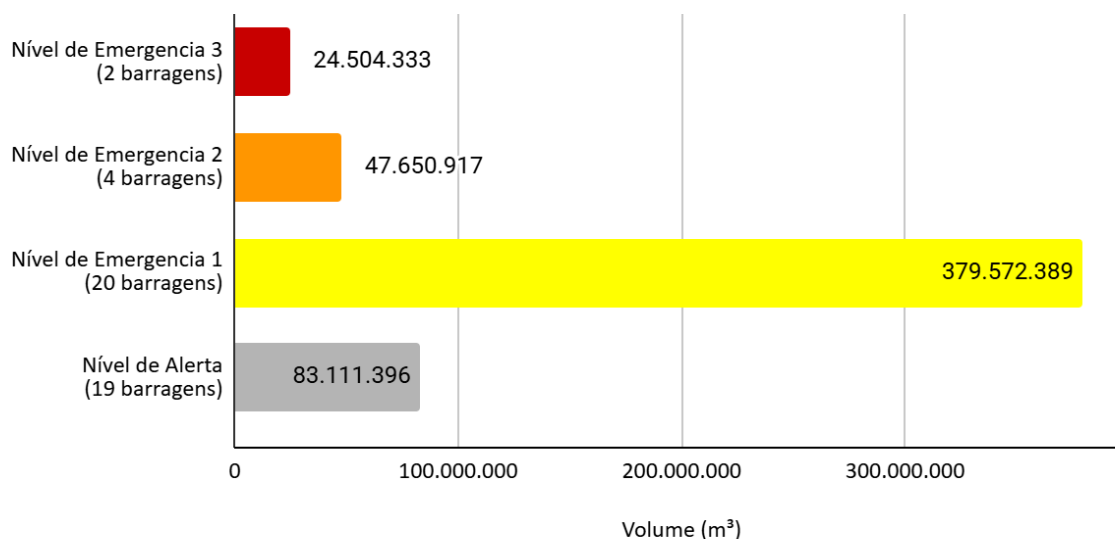


Gráfico 8 - Volume (m³) total das barragens em Nível de Alerta e Emergência em Minas Gerais

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

A maioria das barragens em NA ou NE estão localizadas no QFA. Mas, a proximidade de algumas dessas barragens precisa ser considerada como potencializador de riscos. Destacam-se as barragens da Vale S.A. pertencentes à Mina Fábrica, localizadas no



município de Ouro Preto no alto da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e a montante (acima) do ponto de captação da Sistema Integrado Rio das Velhas que abastece 70% de Belo Horizonte e 40% da região metropolitana atendida pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA/MG. Em um raio de poucos quilômetros há 9 barragens (Tabela 7) todas elas em NA ou NE acionados: 1 em NE2 (Forquilha III); 2 em NE2 (Forquilha I e Forquilha II); 1 em NE1 (Grupo); e 5 em NA (Área IX ; Dique Pedra; Forquilha IV, Forquilha V e Prata).

Tabela 7 - Concentração de barragens em alto nível de risco em Complexos de Barragens da Vale S.A.

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

BARRAGEM	VOLUME (m³)	MÉTODO CONSTRUTIVO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	NÍVEL DE EMERGÊNCIA
Área IX	1.350.000,00	Alteamento a montante	Alto	Nível de Alerta
Dique de Pedra	500.000,00	Etapa única	Médio	Nível de Alerta
Forquilha I	12.763.176,54	Alteamento a montante	Alto	Nível de Emergência 2
Forquilha II	22.778.397,90	Alteamento a montante	Alto	Nível de Emergência 2
Forquilha III	19.476.113,00	Alteamento a montante	Alto	Nível de Emergência 3
Forquilha IV	4.112.295,06	Alteamento por linha de centro	Alto	Nível de Alerta
Forquilha V	2.351.867,42	Etapa única	Alto	Nível de Alerta
Grupo	1.725.000,00	Alteamento a montante	Alto	Nível de Emergência 1
Prata	20.000,00	Etapa única	Baixo	Nível de Alerta
TOTAL	65.076.849,92	5 a montante, 1 linha de centro e 3 etapa única	7 DPA alto, 1 DPA médio, 1 DPA baixo	1 NE3; 2 NE2; 1 NE1; 5 NA

Dentre as 9 barragens do **complexo de barragens**, 7 estão com DPA alto, 1 com DPA médio e 1 com DPA baixo. Máxima atenção deve ser dada a esta informação, ao se considerar o conjunto dessas barragens e a proximidade geográfica delas. Pois o resultado da proximidade das barragens intensifica a possibilidade de efeitos sinérgicos no caso de rompimento de alguma delas. Ou seja, mesmo que haja barragens com menor volume - o que poderia justificar não terem sido classificadas com DPA alto - a proximidade com barragens com volume maior e NA ou NE acionados torna questionável a classificação de DPA médio e baixo.

A situação de emergência das 9 barragens neste complexo de barragens também merece destaque. Dentre as 2 barragens em NE3 acionados no Brasil, 1 está neste complexo e dentre as 6 barragens em NE2 acionados no Brasil, 2 estão nele também. Outro fato



extremamente relevante é a concentração de barragens com o método de alteamento a montante: 5 neste local. Atualmente, no Brasil, são 53 barragens registradas como método a montante, destas, 32 estão em MG, sendo 5 concentradas em um complexo minerário da Vale.SA., localizado acima da captação de água que abastece em torno de 2,5 milhões de pessoas. Sumariamente é necessário sublinhar que este método indica, segundo legislação, que estas barragens devem passar pelo processo de descaracterização. Mas, para as 5 em especial, a proximidade entre elas e o conjunto de características de risco descritos acima, causa muita preocupação e merece atenção pois o processo de descaracterização é complexo e envolve riscos de rompimento e ou vazamentos. No caso em questão, todas as formas de minimizar estes riscos devem ser extremamente estudadas e gerenciadas antes, durante e depois de todas as técnicas e processos escolhidos na descaracterização de cada uma delas, pois cada barragem é uma barragem, mas ao estarem tão próximas, o que ocorre em uma pode interferir na segurança das demais.

2.2. Barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG

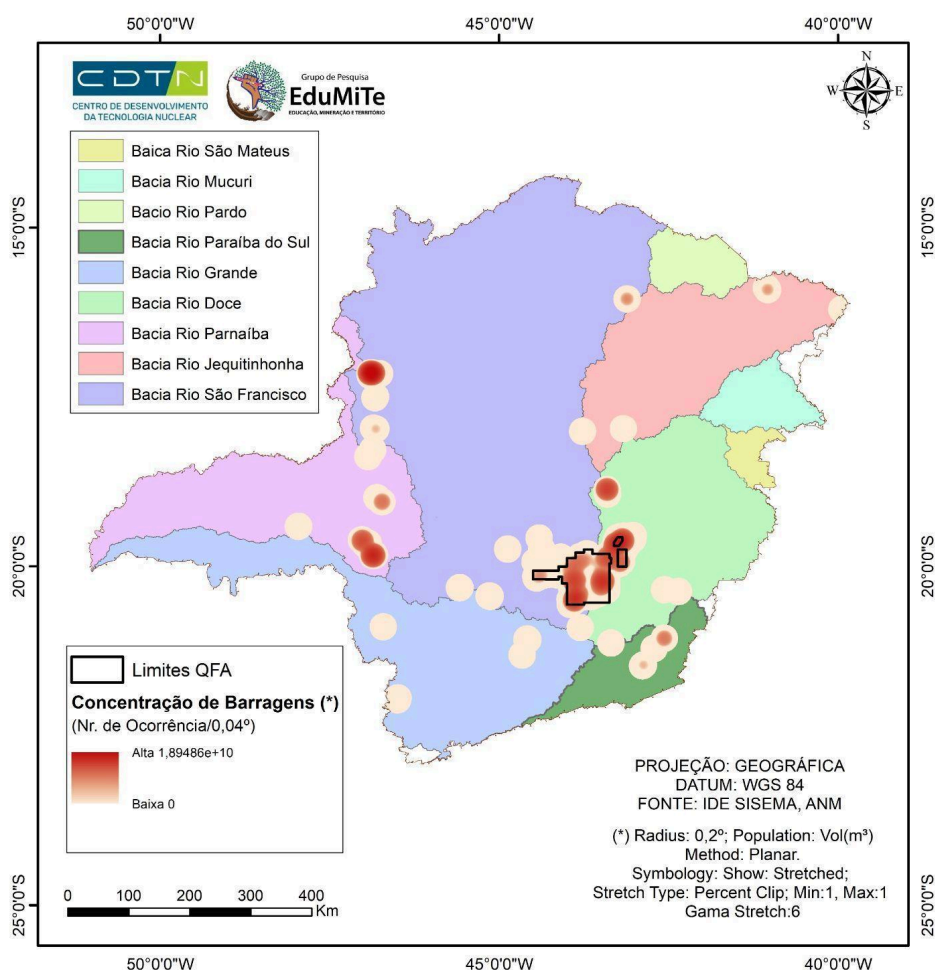
Ao apresentar os dados de barragens de mineração por bacia hidrográfica em MG, o *EduMiTe* objetiva alertar sobre a gravidade dos riscos em relação à concentração geográfica de barragens e a ameaça delas à segurança hídrica dos territórios **Rios**. É importante destacar que o recorte de bacia hidrográfica é o adotado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) - conhecida como *Lei das Águas* - como unidade estratégica para a gestão das águas (Brasil, 1997). Mas, infelizmente, os dados da ANM sobre barragens não são amostrados pelo recorte territorial de bacias, o que dificulta o entendimento da população e mesmo dos governos e Comitês de Bacia na tomada de decisões sobre a gestão das águas.

A análise por bacias, portanto, é realizada nos [Boletins do EduMiTe](#) por meio dos dados referentes à barragens em conformidade com a PNRH (Brasil, 1997), pois considera que a sistematização das informações neste formato trarão melhor entendimento sobre a gestão das águas e dos processos inerentes às barragens.

Portanto, para Minas Gerais, a divisão estudada compreende 6 bacias hidrográficas (Minas Gerais, 2024a) registradas na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) que possuem barragens de mineração. Por este motivo, elas serão apresentadas nos Boletins representando Minas Gerais em relação à localização de barragens de mineração:

- (i) Bacia do Rio São Francisco (média e alta bacias);
- (ii) Bacia do Rio Doce;
- (iii) Bacia do Rio Parnaíba;
- (iv) Bacia do Rio Grande;
- (v) Bacia do Rio Jequitinhonha e;
- (vi) Bacia do Rio Paraíba do Sul⁴.

As barragens são apresentadas na figura 1 (mapa de calor), por meio da qual pode-se perceber grande concentração no alto Rio São Francisco e na bacia do alto Rio Doce. Esta elevada concentração ocorre devido à região do Quadrilátero Ferrífero Aquífero-MG (QFA-MG) que se sobrepõe a estas bacias nessa área, especialmente nas bacias do Rio das Velhas e do Rio Paraopeba (Alto São Francisco) e Bacia do Rio Doce, na área que abrange o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais (QFA-MG).



⁴ As demais bacias de Minas Gerais não serão aqui citadas por não possuírem barragens de mineração.

Figura 1: Mapa Barragens de mineração por bacia hidrográfica em Minas Gerais

Fonte: SIGBM Público/ANM (14 de fev/2025) (Brasil, 2025a; 2025b), IDE-Sisema (MG, 2025a), MG (2012) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, in CODEMIG (2005).
Elaborado por EduMiTe, 2025.

Em relação à distribuição das 333 barragens localizadas em MG, 186 (55,9%) estão na bacia do Rio São Francisco (BHRSF), principalmente no Alto São Francisco (sub-bacias do Rio das Velhas e Rio Paraopeba). Também no QFA-MG estão localizadas a maioria das barragens de mineração situadas na bacia do Rio Doce. Esta bacia possui o 2º maior número de barragens, com 90, representando 27% do total no estado de MG. O terceiro lugar é ocupado pela Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (BHRPS) com 36, representando 10,8 % do total de MG). Em quarto lugar está a Bacia Hidrográfica do Rio Grande (BHRG), com 10 (3% do estado), em quinto a Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha (BHRJ), com 7 (2,1 % do estado) e, em sexto, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHRPS), com 4 barragens (1,2 % do estado), como pode ser observado no gráfico 9:

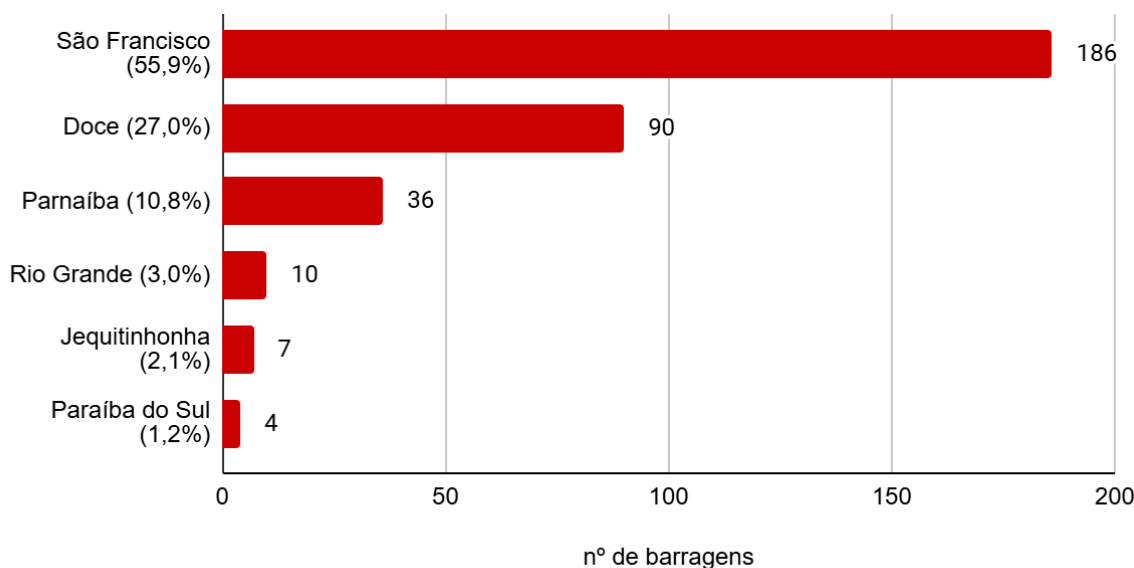


Gráfico 9 - Porcentagem das barragens de mineração por bacia hidrográfica em Minas Gerais

Elaborado por EduMiTe, 2025.

Fonte: SIGBM Público/ANM (14 de fev/2025) (Brasil, 2025a; 2025b), IDE-Sisema (MG, 2025a) e SIGA Rio das Velhas⁵(14 de fev/2025).

A bacia com maior número total de barragens, em MG, em fevereiro de 2025, é a Bacia Hidrográfica do São Francisco (BHSF).

É visível a concentração de barragens em MG em duas bacias: Alto São Francisco e do Rio Doce. As duas bacias concentram 257 barragens, correspondendo a 77,18% do total

⁵ [Rio das Velhas \(cbhvelhas.org.br\)](http://Rio das Velhas (cbhvelhas.org.br))



de barragens no estado de Minas Gerais, em fevereiro de 2025 (Tabela 8). Dentre as 186 barragens presentes na Bacia do Alto São Francisco, em MG, 167 estão concentradas em duas sub-bacias: do Rio Paraopeba (91 barragens) e do Rio das Velhas (76 barragens).

Além do número total de barragens por bacia hidrográfica, outra informação relevante é o volume total em m³, da soma de barragens por bacia.

Tabela 8 - Bacias Hidrográficas com maior concentração de barragens de mineração em Minas Gerais

Sub-Bacia/Bacia	Sub-bacia do Rio das Velhas -BHRSF (TOTAL)	Sub-bacia do Rio Paraopeba - BHRP (TOTAL)	Bacia do Rio Doce BHRD (TOTAL)	Total das 3 bacias
Nº total de Barragens	76	91	90	257
Volume total (m ³)	258.447.861	119.017.408	1.037.138.243	1.414.603.512
Nº de Mineradoras	15	22	15	46
DPA ALTO	37	27	51	115
NA ou NE	15	7	12	34
Método a Montante	11	9	11	31

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

Na tabela 8 é possível observar que, apesar da Sub-Bacia do Velhas ter um número menor de barragens em relação a Sub-Bacia do Paraopeba, o volume total em m³ na Bacia do Velhas é maior. O mesmo ocorre comparando a Sub-bacia do Rio Paraopeba com a Bacia do Rio Doce. Ambas possuem um número similar de barragens, mas a Bacia do Rio Doce apresenta o volume total em m³ quase nove vezes maior do que a soma do volume das barragens presentes na Sub-bacia do Rio Paraopeba.

Outras variáveis importantes a serem analisadas são o número de barragens em NA/NE, barragens em DPA alto e barragens no método a montante. A Bacia do Rio Doce possui o maior número de estruturas com DPA alto, enquanto a Sub-bacia do Rio das Velhas possui o maior número em NA/NE acionados. Em relação à barragens com método a montante, a Bacia do Rio Doce e a Sub-bacia do Rio das Velhas empatam tendo cada uma 11 estruturas com este método construtivo.

A concentração de barragens é uma característica importante quando se analisa os riscos a que determinada região e moradores no entorno de rios estão submetidos. Neste sentido, o recorte territorial é elemento imprescindível para compreender os níveis de risco que estes agrupamentos de barragens podem causar. No caso de Minas Gerais isto ocorre no QFA.



No tópico seguinte apresentaremos dados referentes às barragens no QFA-MG, local que concentra o maior número de barragens de mineração no estado, em número, volume e método de alteamento a montante, NA ou NE acionados e Dano Potencial Associado alto e médio.

3. BARRAGENS NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO-AQUÍFERO DE MINAS GERAIS (QFA-MG)

Os recortes territoriais escolhidos pelo *EduMiTe* visam evidenciar a gravidade da situação vivenciada em Minas Gerais, especialmente na região conhecida como Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA), em termos do número total de barragens de mineração e de seus complexos. Localizado no centro-sul do estado, o QFA abrange 35 municípios, 16 deles pertencentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e 6 ao seu Colar Metropolitano.

O QFA abrange parcialmente as Bacias Hidrográficas do Rio São Francisco e do Rio Doce. A maior concentração de barragens no QFA encontra-se na bacia do Rio São Francisco, especialmente nas Sub-bacias do Rio das Velhas (BHRV) e do Rio Paraopeba (BHRP) (Figura 2).

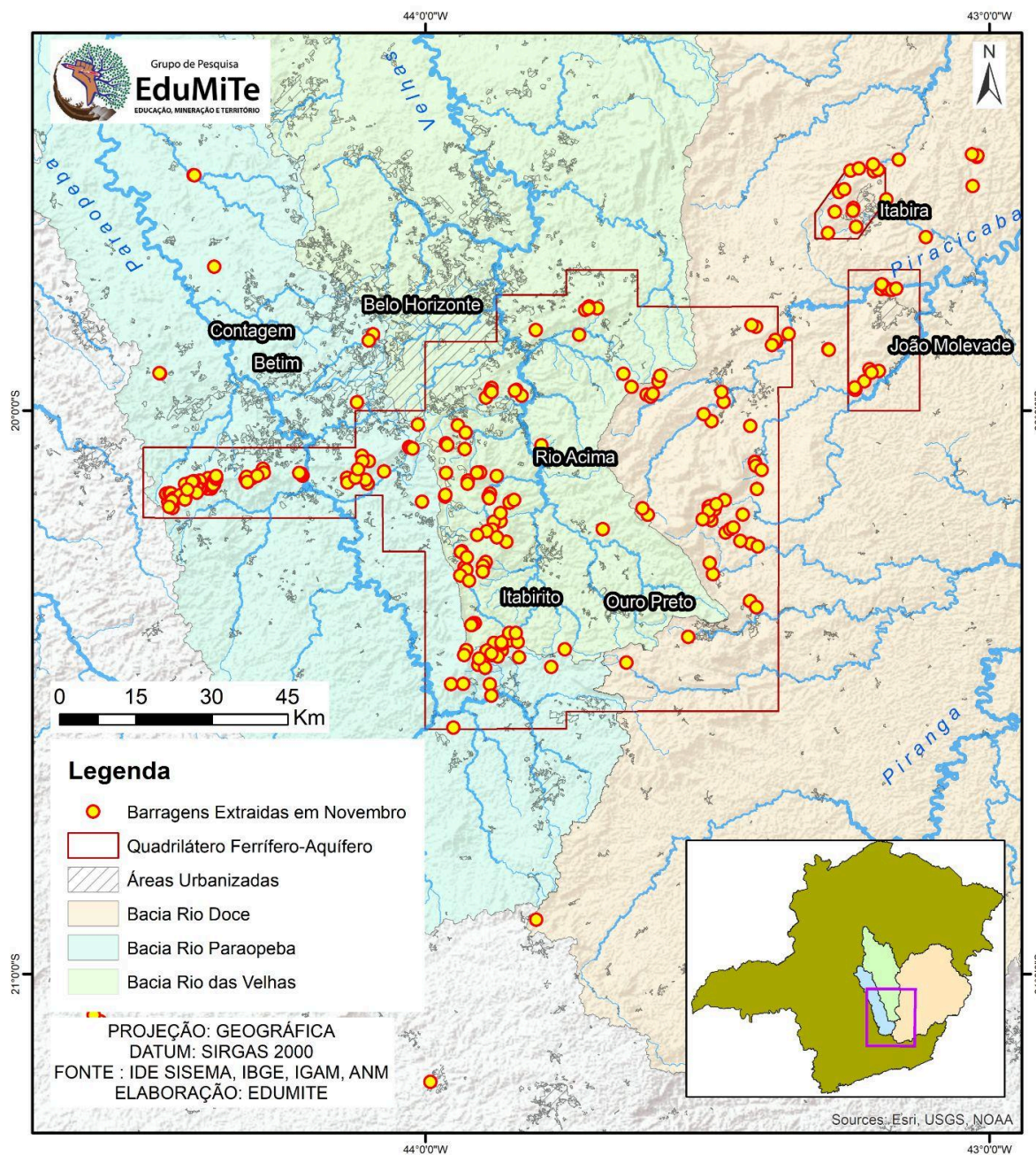


Figura 2: Mapa Barragens de mineração nas bacias hidrográficas que abrangem o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero (QFA)

Fonte: SIGBM Público/ANM (14 fev/2025) (Brasil, 2025a; 2025b), IDE-Sisema (MG, 2025b), MG (2012) e Shapes de Geologia: Lobato *et al.*, in CODEMIG, (2005).

Elaborado por EduMiTe, 2025.

A Bacia do Alto São Francisco, com as sub-bacias do Rio Velhas e do Rio Paraopeba no QFA-MG, conta com 158 barragens que somam o volume total de 376.338.794 m³ e 32 mineradoras atuantes (Tabela 8). Dentre as 157 da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, na área de abrangência do QFA, 63 possuem DPA alto, 22 delas estão em NE ou NA acionados e 28 foram construídas com método a montante.



Conforme a tabela 9, na bacia do Rio das Velhas (BHRV), em fevereiro de 2025, foram registradas 76 barragens que somam o total de 258.447.861 m³. Observa-se que apesar de possuir um número menor de barragens em relação a bacia do Rio Paraopeba, a BHRV possui maior número de barragens em NA ou NE acionados (15), maior número de barragens em DPA alto (37), maior número de barragens no método de *alteamento a montante* (11), assim como, maior volume total em relação à bacia do Paraopeba. Observa-se, portanto, que o número total de barragens com *método a montante* e com DPA alto na BHRV é grande em relação a Bacia do Rio Paraopeba e, o volume total no Velhas é mais do que o dobro do presente na Bacia do Paraopeba.

Tabela 9 - Barragens por Bacia Hidrográfica no QFA-Minas Gerais

Fonte: Elaborado por EduMiTe a partir de dados do SIGBM Público/ANM de 14 de fev/2025 (Brasil, 2025a).

Barragens de Mineração no QFA - Janeiro 2025				
Sub Bacia/Bacia	Sub-Bacia Velhas (BHRSF no QFA)	Sub-Bacia Paraopeba (BHRP no QFA) (Rompimento Vale -2019)	Bacia do Doce (BHRD no QFA) Rompimento Samarco-Vale-BHP 2015)	Total das 3 bacias
Nº total de Barragens	76	81	70	227
Volume total (m³)	258.447.861	117.890.933	657.103.713	1.033.442.507
Nº de Mineradoras	15	17	7	33
DPA Alto	37	26	42	105
NA ou NE	15	7	10	32
Método a Montante	11	9	10	30

É importante destacar que, ao contrário das demais bacias (Paraopeba e Doce), todas as barragens situadas na Bacia do Rio das Velhas estão no recorte territorial do QFA. A bacia do Rio das Velhas é a única dentre as 3 que abrangem o QFA em que ainda não ocorreu um grande desastre de colapso de barragem, mesmo tendo 76 em seu território atualmente. Portanto, os dados apresentados referentes ao Velhas no QFA correspondem a todas as barragens registradas na ANM, situadas na bacia hidrográfica do Rio das Velhas. Outra informação necessária a se considerar e que demanda atenção é que dentre as 76 barragens na Bacia do Velhas, 61 estão localizadas a montante do Sistema Integrado Rio das Velhas, que abastece em torno de 2,5 milhões de pessoas, correspondendo ao abastecimento de 70% de Belo Horizonte e 40% da região metropolitana atendida pela Copasa-MG.



Em relação à bacia do Rio Doce (BHRD), das 90 barragens existentes em sua total extensão, 70 localizam-se no QFA-MG. As barragens da BHRD localizadas no QFA somam o volume total de 657.103.713 m³, concentradas em 7 mineradoras responsáveis por este tipo de estrutura. O volume total das barragens presentes na Bacia do Rio Doce, no QFA, ultrapassa em 280.764.979 m³ a soma dos existentes nas sub-bacias do Velhas e Paraopeba (Tabela 9). Ou seja, a bacia do Rio Doce, no QFA, possui quase o dobro de volume de resíduos em barragens do que o presente nas sub-bacias do São Francisco no QFA (BHRV e BHRP). No total de barragens na Bacia do Rio Doce, na região do QFA-MG, 42 possuem DPA alto, 10 são construídas no método *alteamento a montante* e 10 estão em NA ou NE acionados.

A soma dos valores das barragens no QFA é alarmante: das 227, 30 são construídas no método *a montante*, 105 possuem DPA alto e 32 estão em NA ou NE acionados. As 227 barragens somam o volume de 1.033.442.507 m³.

Ao analisarmos esses dados e apresentá-los à sociedade, estamos trabalhando de forma contínua e alinhada à Lei das Águas, que estabelece que "a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada, com a participação ativa do Poder Público, dos usuários e das comunidades". Nesse contexto, o Edumite se posiciona como um dos usuários e, ao mesmo tempo, como um braço institucional, pois é produzido em uma universidade pública.

Dessa forma, os dados sistematizados e organizados podem contribuir diretamente para a gestão do território, com o objetivo de serem compartilhados e utilizados pelos subcomitês e pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, responsáveis legalmente pela gestão dos territórios abordados.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) são instâncias de discussão e decisão sobre os usos da água, além de serem responsáveis pelo planejamento de ações voltadas à manutenção da qualidade e quantidade desse recurso. O território de gestão dos comitês é composto pelas bacias hidrográficas, que, conforme a legislação, devem ser "unidades básicas de planejamento do uso, da conservação e da recuperação dos recursos naturais" (BRASIL, 1997).



Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Quem somos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. Disponível em: <https://abnt.org.br/certificacao/sobre-a-certificacao/>. Acesso em: 09 abr, 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.433/97, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.334/10, de 20 de setembro de 2010**. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112334.htm. Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Resolução ANM nº 13/2019, de 08 de agosto de 2019**. Estabelece medidas regulatórias objetivando assegurar a estabilidade de barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado "a montante" ou por método declarado como desconhecido e dá outras providências. Brasília, 2019. Disponível em: [resolucao-anm-no-13-de-8-de-agosto-de-2019.pdf \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/barragens/legislacao/resolucao-no-13-de-8-de-agosto-de-2019.pdf). Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM, 2025a. Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 14 jan. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **SIGBM – Sistema de Gestão de Segurança de Barragem de Mineração**. Brasília, DF: ANM, 2025b. Disponível em: <https://app.anm.gov.br/sigbm/publico/classificacaonacionaldabarragem>. Acesso em: 14 fev. 2025.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Report Mensal - Barragens de Mineração (Janeiro 2025)**. Brasília: 2025c. Disponível em: [boletim-mensal-janeiro-2025.pdf](https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/barragens/legislacao/boletim-mensal-janeiro-2025.pdf). Acesso em: 14 fev. 2025

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Resolução ANM nº 95/2022, de 07 de fevereiro de 2022**. Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/legislacao/resolucao-no-95-2022.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

LOBATO, L. M.; Baltazar, O.F.; Reis, L.B.; Achtschin, A.B.; Baars, F.J.; Timbó, M.A.; Berni, G.V; Mendonça, B.R.V. de; Ferreira, D.V. 2005. **Projeto Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG com Nota Explicativa**. Belo Horizonte: CODEMIG, 2005. 1 CD-ROM.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Belo Horizonte, IGAM. Disponível em: http://www.igam.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=154&Itemid=140. Acesso em: 25 jun. 2024.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Gestão de Situação das Águas de Minas Gerais 2020**. Belo Horizonte, Igam, 2020. Disponível em: https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/gestao_e_situacao_das_aguas_de_minas_gerais_2020.pdf. Acesso em: 23 abr. 2024.



MINAS GERAIS. Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). **Base hidrográfica ottocodificada de Minas Gerais** / Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Belo Horizonte: IGAM, 2012. 72 p; il.

MINAS GERAIS. **Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**. SEMAD/SISEMA. Belo Horizonte: IDE-Sisema, 2024a. Disponível em: <idesisema.meioambiente.mg.gov.br>. Acesso em: 23 jun. 2024.

SILVERMAN, B. W. **Estimativa de Densidade para Estatística e Análise de Dados**. 1996. Disponível em: <<https://doc.arcgis.com/pt-br/arcgis-online/analyze/how-kernel-density-works.htm>>. Acesso em: 17 maio. 2024.